

Requested Patent: DE3117419A1

Title: FACILITATING THE OPENING OF FOLDED SIGNATURES FOR COLLATION ;

Abstracted Patent: GB2077235 ;

Publication Date: 1981-12-16 ;

Inventor(s): ;

Applicant(s): SPENGLER WALTER ;

Application Number: GB19810013732 19810505 ;

Priority Number(s): CH19800003521 19800506 ;

IPC Classification: B65H5/30 ;

Equivalents: CH659035, FR2491831, IT1144340

ABSTRACT:

To facilitate the opening of folded signatures prior to collation thereof, an electrostatic charge is provided on each stack 13 of sheets before the stack is folded into the signature 17. Thus sheet parts charged with the same polarity confront one another on the inside of the folded product. The stacks may be cut from a multi-layer, printed web after a charge has been applied to the web by a high tension electrode arrangement disposed transversely to the web between pinch roller pairs.

①9 BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift

①1 DE 31 17 419 A1

⑤1 Int. Cl. 3:

B 65 H 39/02

②1 Aktenzeichen

P 31 17 419,1

②2 Anmeldetag

2. 5. 81

②3 Offenlegungstag

1. 4. 82

②3 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1

06.05.80 CH 3521-80

⑦2 Erfinder:

Spengler, Walter, 4105 Biel-Benken, CH; Strohschein, Hans-Otto, 2000 Hamburg, DE

⑦1 Anmelder:

Spengler, Walter, 4105 Biel-Benken, CH

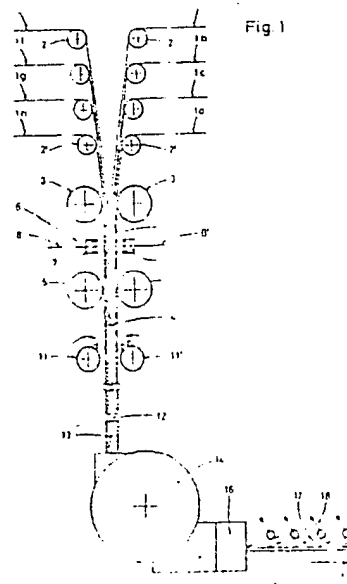
⑦4 Vertreter:

Redies, F., Dr.-Ing. Dr.jur.; Redies, B., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Türk, D., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Gille, C., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 4000 Düsseldorf

⑤4 Verfahren zum Zusammentragen von Bündeln aus elektrisch isolierenden bogenförmigen hälftig gefalteten Substratmaterialien

Zum Herstellen stabiler Stapel aus in einer Rotationsdruckmaschine bedruckten, von einem Längsschneidewerk aufgeteilten und durch eine Zusammenführeinrichtung (2, 2') in gegenseitige Deckung gebrachte Papierbahnen werden nach Bildung eines Mehrbahnenstranges (4) durch eine quer zu diesem angeordnete Hochspannungselektrodenanordnung (7, 7') elektrostatisch aufgeladen. Die Aufladung erfolgt zwischen Sandwich-Walzenpaaren (3, 5), durch welche die einzelnen Papierbahnen (1a-1h) eng aneinanderliegend gepreßt werden. Die elektrostatische Aufladung, bei welcher die am Mehrbahnenstrang (4) außenliegenden Papierbahnen (1d, 1h) mit einander entgegengesetzt gepolten Ladungen versehen werden, bewirkt einen zumindest für die Zeit unmittelbar nach dem Querschneiden zu Einzelbogenpaketen (13) folgender Operationen, wie Querfalten der Pakete zu Faltpaketen (17) und Stapeln derselben zu mehrseitigen Druckerzeugnissen, einen festen Zusammenhalt der Einzelbogen.

(31 17 419)



DE 31 17 419 A1

COPY

02.05.64

3177419

- 1 -

5

P a t e n t a n s p r ü c h e

1) Verfahren zum Zusammentragen von Bündeln aus in mehreren Schichten aufeinandergestapelten elektrisch isolierenden bogenförmigen Substratmaterialien, die um eine etwa in Längsmittle der Substratbogen angeordnete Faltlinie hälftig gefaltet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Bogen im Substratbogenstapel vor dem Falten durch Anlegen einer elektrostatischen Ladung auf die beidseitig aussenliegenden Substratbögen (1d, 1h) paketweise temporär gegeneinander elektrostatisch zusammengehalten werden, und dass die elektrostatisch gehefteten Substratbogenstapel (13) über eine Sammel-(14) und Zufuhreinrichtung (15) einem Faltapparat (16) zugeführt werden, um in diesem in zwei praktisch gleich grosse Hälften zu einem Faltbündel (17) gefaltet zu werden, bei dem sich auf der Innenseite zwei gleichpolig geladene Bogenhälften gegenüberliegen.

2) Anwendung des Verfahrens nach Anspruch 1 in Verbindung mit einer Rotationsdruckmaschine, in welcher von mindestens einem Druckwerk ablaufende bedruckte Papierbahnen nach Passieren von Bahnschneidmitteln in Bogenpapierbahnen vereinzelt und über Umlenkmittel einer Zufuhreinrichtung (2, 2') zwecks Bildung eines Mehrbahnenstranges (4) zugeführt werden, die Papierbahnen dieses Mehrbahnenstranges (4) mittels einer auf die beidseitig aussenliegenden Bogenpapierbahnen (1d, 1h) einwirkenden Presseinrichtung (3, 5) in engen gegenseitigen Kontakt gebracht werden, wobei die genannte Presseinrichtung ein erstes Sandwich-Walzenpaar (3) und ein in Durchlaufrichtung

BAD ORIGINAL



des Mehrbahnenstranges (4) in der Druckmaschine distanziertes zweites Sandwich-Walzenpaar (5) ist, welches letzteres am Mehrbahnenstrang (4) streckend eingreift, um diesen aus der Druckmaschine abziehen, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrostatische Ladung durch eine im Wirkungsbereich der Presseinrichtung (3, 5) quer zum Mehrbahnenstrang (4) angeordnete Hochspannungselektrodenanordnung (7, 7') auf den am Mehrbahnenstrang zuäusserst liegenden Bogenpapierbahnen (1d, 1h) angebracht sind, und dass der Mehrbahnenstrang nach Passieren des zweiten Sandwich-Walzenpaares (5) in einzelne Bogenstapel (13) aufgeteilt wird, ohne die elektrostatische Ladung wesentlich abzubauen.

3) Anwendung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Hochspannungselektrodenanordnung (7, 7') zwischen dem ersten (3) und dem zweiten Sandwichwalzenpaar (5) angeordnet ist, und mindestens der auf der einen Seite des Mehrbahnenstranges (4) angeordnete Teil (7) der Hochspannungselektrodenanordnung eine mit Einzelspitzen bestückte Ionisierelektrode ist.

E

25

30

00:05:11

3117419

-2-  
3

G 52 751

Page 7

Walter Spengler, Biel-Benken (Schweiz)

-----

Verfahren zum Zusammentragen von Bündeln aus elektrisch  
isolierenden bogenförmigen hälftig gefalteten Substrat-  
materialien

-----

22.4.81.GE/vw

BAD ORIGINAL



- 5 Verfahren zum Zusammentragen von Bündeln aus elektrisch  
isolierenden bogenförmigen hälftig gefalteten Substrat-  
materialien
- 

- Beim Zusammentragen der Druckbogen von Illustrier-  
10 ten, Broschüren mit grosser Seitenzahl und dergl. Publika-  
tionen mit Rotationsdruckmaschinen werden die vom Druck-  
und Längsschneidewerk kommenden bedruckten Papierbahnen  
über Umlenkmittel, beispielsweise auch Wendestangen, in  
vorbestimmter Deckungsbeziehung zu einem Mehrbahnen-  
15 strang zusammengeführt, in welchem aufeinanderfolgende  
Seiten des Druckerzeugnisses einander gegenüberliegen.  
Der Mehrbahnenstrang passiert dann ein erstes Sand-  
wich-Walzenpaar, durch welches die Papierbahnen im  
wesentlichen gegeneinander vorgepresst werden, und hier-  
20 auf ein zweites Sandwich-Walzenpaar, durch welches der  
Mehrbahnenstrang straff vom ersten Sandwich-Walzenpaar  
abgezogen wird. Der straffgezogene Mehrbahnenstrang pas-  
siert dann eine Längsschneideinrichtung mit einer rotie-  
renden Messeranordnung, durch welche der Strang in Ein-  
25 zelbogenpakete von vorbestimmter Länge bzw. Druckbogen-  
grösse entsprechend etwa der doppelten Seitenbreite des  
Druckerzeugnisses unterteilt wird. Diese Einzelbogen-  
pakete gelangen dann in einen Aufnahme- bzw. Sammelzylin-  
der, in welchem die Pakete "zwischengelagert" werden.  
30 Vom Aufnahme- bzw. Sammelzylinder werden die Einzelbogen-  
pakete einem Falzapparat zugeführt, in welchem sie auf  
Einzelseitengrösse quergefaltet (halbiert) werden, wobei

000500

017 113

5

- 1 -

die zuinnerst im Faltbündel einander gegenüberliegenden Druckseiten durch die Aussenfläche der dem Faltbruch nächstliegenden äusseren Papierbahn des Mehrbahnenstranges gebildet werden.

5

Die aus einem einzelnen Druckwerk stammenden Faltbündel werden sodann schuppenförmig geschichtet mit einem Transportband einem Stapler zugeführt, in welchem sie übereinanderliegend z.B. auf Paletten "zwischengelagert" werden. Faltbündel mit den anderen Druckseiten des Druckerzeugnisses werden auf gleiche Weise z.B. auf Paletten "zwischengelagert", bis schliesslich alle Faltbündel des Druckerzeugnisses in der Ausrüsterei in einer Paketablage zusammengetragen werden. Die Paketablage kann beispielsweise ein sogen. Rundläufer-Förderer sein, in welchem horizontale Tragelemente in der Form von "Schwertern" zwischen Gurten geführt sind. Die am Druckerzeugnis entsprechend von innen nach aussen aufeinanderfolgenden Druckseiten übereinander zu legenden Faltbündel werden in der Ausrüsterei von Hand oder mittels mechanischer Zuführvorrichtungen in einer Zusammentragmaschine in richtiger Reihenfolge aufeinanderfolgend rittlings auf die "Schwerter" aufgesetzt. Das Abnehmen der Faltbündel von den Schwertern der Paketablage erfolgt entweder von Hand oder ebenfalls mittels automatischer Greifer. Die so in bestimmter Reihenfolge zu einem alle Seiten des Druckerzeugnisses enthaltenden Bündelstapel zusammengeführten Faltbündel werden hierauf, wiederum von Hand oder mittels einer Greifvorrichtung einer Heftmaschine zugeführt, um als Bündelstapel zu einem Heft zusammengeheftet zu werden. Schliesslich wird das Heft noch einheitlich auf drei Seiten beschnitten.

BAD ORIGINAL

Damit die vom Falzapparat erstellten Falzbündel einwandfrei auf die Schwerter der Paketablage gelangen und dort zu Bündelstapeln aufbaubar sind, ist es notwendig, die Falzbündel vorher zu "öffnen", d.h. die einfach gefalteten, aufeinanderliegenden Druckbogen so in eine V-Form zurückzubringen, dass sie störungsfrei auf das zugeordnete Schwert aufgebracht werden können. Dies gelingt nur dann einwandfrei, wenn einestells die Druckbogenhälften des im Falzbündel innersten Bogens eine eindeutige Trenntendenz zeigen, wobei die Bogenhälften vom Falz nach aussen kontinuierlich auseinanderlaufen, und andererseits die Druckbogen der Falzbündel nicht auseinanderfächern, wodurch der Zusammenhalt der Druckbogen nicht mehr sichergestellt wäre.

15

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zum Zusammentragen von einfach gefalteten Bündeln aus elektrisch isolierenden Substratmaterialbogen vorzuschlagen, durch welche einerseits die genannte Trenntendenz bei den innersten Bogenhälften des Falzbündels zwangsläufig hervorgerufen wird, und andererseits sämtliche Substratmaterialbogen des Falzbündels temporär in gegenseitiger Anlage zueinander verharren. Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist, das Verfahren in Verbindung mit einer Rotationsdruckmaschine anzuwenden, um Bündel aus gefalteten Bogenstapeln zusammenzutragen.

25

Die Lösung der Erfindungsaufgabe ist durch die Patentansprüche 1 und 2 gekennzeichnet.

30

Die Vorteile der erfindungsgemässen Massnahmen bestehen darin, dass beispielsweise von einem Mehrbahnen-



7

Substratmaterialstrang abgetrennte Einzelbogenpakete so hälftig faltbar sind, dass das entstandene Faltbündel mindestens während einer angemessenen Zeit bzw. bis zu seiner Weiterverarbeitung unter dem Einfluss einer zwischen den äussersten Bogen des Bündels wirksamen elektrostatischen Ladung durch die Abstossung gleichpoliger Ladungen sich von selbst V-förmig öffnet, und die einzelnen Bogen des Faltbündels bis zum Verschwinden der Ladung bzw. bis zum Ladungsausgleich in gegenseitiger Anlage gehalten werden. Im Falle von Druckbogen-Faltbündeln der eingangs erwähnten Art findet ein vollständiger Ladungsabbau bzw. -ausgleich spätestens dann statt, wenn nach dem Zusammenstellen eines aus mehreren Einzelbogenpaketen aufgebauten Druckerzeugnisses dieses durch eine die Ladungspotentiale kurzschliessende Aussen-Kontaktierungszone geführt worden ist. Jedesmal, wenn ein weiteres V-förmig geöffnetes Faltbündel auf ein darunterliegendes Faltbündel aufgesetzt wird, kommen einander entgegengesetzte Ladungspotentiale miteinander in Berührung, so dass ein stabiler Bogenaufbau resultiert, auch wenn ein fortwährender, durch die Feuchtigkeit der Umgebungsluft begünstigter, natürlicher Ladungsabfluss gegen die Umgebung stattfindet.

Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung beispielsweise beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 in schematischer Darstellungsweise eine Vorrichtung zur Durchführung des Zusammenführens und elektrostatischen Heftens von Bogenpapierbahnen und Aufteilen eines Mehrbahnenstranges in einzelne Bogenstapel,

Fig. 2 eine Ausführungsvariante der Elektrodenanordnung in Fig. 1, in prinzipieller Darstellungsweise,

Fig. 3A und B ein auf Länge geschnittenes Einzelbogenstapel (A) im Zustand vor dem Eintritt in den Sammelzylinder, und das Einzelbogenstapel nach dessen Formung als Faltbündel (B) im Faltapparat, und

5 Fig. 4 schematisch das Zusammentragen einer Anzahl unterschiedlicher Faltbündel auf einem mit schwertförmigen Tragelementen versehenen horizontalen Rundläufer-Förderer, das Heften der zusammengetragenen Faltbündel und das Ab-  
10 leiten der Restladung von der Aussenseite des fertigen Druckerzeugnisses.

In Fig. 1 sind mit 1a-1h eine Anzahl (z.B. acht) ein- oder beidseitig bedruckte Papierbahnen bezeichnet, die vom Druck- und Längsschneidwerk einer bzw. von den  
15 Druck- und Längsschneidwerken mehrerer Rotationsdruckmaschinen, gegebenenfalls über Umlenkmittel, wie Wendestangen etc., je einer Umlenkwalze 2, 2' in einem Sammelwalzenwerk zugeführt werden. Die Aufdrucke auf den Papierbahnen 1a-1h befinden sich beim Einlaufen  
20 auf die zugeordnete Umlenkwalze 2, 2' des Sammelwalzenwerks bereits in der im fertigen Druckerzeugnis gewünschten Deckungsbeziehung benachbarter Seiten. Die sich beim Verlassen des Sammelwalzenwerkes noch in gegenseitig-loser Kontaktbeziehung befindlichen Papierbahnen gelangen nun  
25 zwischen ein erstes Sandwich-Walzenpaar 3, 3, durch welches sie in satte gegenseitige Anlage gebracht werden und bilden nun einen Mehrbahnenstrang 4, der auf seinem weiteren Weg zwischen ein zweites Sandwich-Walzenpaar 5, 5 geführt wird. Das zweite Sandwich-Walzenpaar 5, 5 ist als motor-  
30 betriebenes Abzugswalzenpaar gestaltet, welches durch seinen Reibungseingriff an den aussenliegenden Papierbahnen 1d und 1h sämtliche Papierbahnen 1a-1h durch die davorliegenden (nicht dargestellten) Verarbeitungsstufen

02.03.11  
- 19 -

bewegt. Dadurch übt das zweite Sandwich-Walzenpaar 5,5 einen erheblichen Streckeffekt auf die einzelnen Papierbahnen des Mehrbahnenstrangs 4 aus und bewirkt ein Glattziehen aller Papierbahnen la-lh.

5

Zwischen den beiden Sandwich-Walzenpaaren 3,3 und 5,5 ist eine sich quer zum Mehrbahnenstrang 4 und über dessen gesamte Breite erstreckende Ladeelektrodenanordnung 6 montiert, die in der Darstellung nach Fig. 1 zwei identische Ionisierelektroden 7, 7' enthält. Diese sind über Speiseleitungen 8, 8' mit den Ausgangsklemmen einer (nicht gezeigten) Hochspannungs-Gleichstromquelle verbunden. Die Ionisierelektroden 7, 7' sind vorzugsweise bekannte Spitzenelektrodengeräte, bei welchen konisch in scharfe Spitzen auslaufende Einzelelektroden über einen gemeinsamen Kontaktierungsstab gespeist und in genau definierter Anreihungs- und Abstandsbeziehung aufgesetzt sind. Der die Spitzenelektroden speisende Kontaktierungsstab, welcher über die genannten Speiseleitungen 8, 8' mit der Gleichstromquelle verbunden ist, ist durch eine stabförmige steife Isoliermaterialumhüllung bedeckt, welche gleichzeitig als Träger des Kontaktierungsstabes dient. Die Ionisierelektroden 7, 7' dienen dazu, auf die äußersten Papierbahnen 1d

25 .

30



und lh je eine entgegengesetzt gepolte elektrostatische Ladung aufzubringen. Der Zweck dieser Massnahme ist nachstehend erläutert.

- 5           Es versteht sich, dass anstelle der erwähnten Spitzenelektrodengeräte auch Ladeelektrodenanordnungen mit Draht- oder Stabelektroden beliebigen Querschnitts und Elektrodenkonfiguration verwendbar sind. Anstelle der isolierten Anordnung beider Ionisierelektroden 7, 7' 10 kann es aus Sicherheits- oder betrieblichen Gründen zweckmässig sein, den einen Pol der Gleichstromquelle und entsprechend auch die bezügliche Elektrode an Erde zu legen. Eine solche Anordnung zeigt Fig. 2. Die geerdete Elektrode 9 ist in diesem Falle vorzugsweise ein Metall- 15 profil von angemessener Eigensteifigkeit oder ein auf ein Tragelement aufgebauter Elektrodenstreifen. Die isolierte Elektrode 10 ist zweckmässig ein Spitzenelektroden- gerät der oben beschriebenen Art, oder eine Draht- oder Stabelektrode. Der Anschluss der isolierten Elektrode 20 kann wahlweise an den Plus- oder Minuspol der Gleichstromquelle erfolgen, während der jeweilige Gegenpol mit Erde verbunden wird.

- Bei der Verwendung von zwei isolierten Elektro- 25 den kann eine gegebenenfalls von der Druckmaschinenkonstruktion oder deren Betriebsweise abhängige bevorzugte Polarisierung der beiden Elektroden notwendig sein.

- Elektrodenanordnungen der in den Fig. 1 und 2 30 gezeigten Art können sowohl bei der Erstellung einer Druckmaschine als auch nachträglich leicht eingebaut

werden, weil sie wenig Platz beanspruchen. Weil sie zudem an einer Stelle des Papierdurchlaufs in der Maschine eingebaut werden können, die wenigstens beim Einrichten, meistens aber auch im Betrieb leicht einsehbar ist und  
5 ferner wenig Pflege beanspruchen, sind besondere Massnahmen für ihre Montage meist nicht erforderlich.

Durch das Anbringen ungleich gepolter elektrostatischer Ladungen auf die Aussenflächen des Mehrbahnen-  
10 stranges 4 wird auf die dazwischenliegenden Papierbahnen ein Andruckeffekt ausgeübt, durch den die Papierbahnen des Mehrbahnenstranges wenigstens während eines Zeitraumes zusammengehalten werden, in welchem normalerweise die Fertigstellung des Druckerzeugnisses erfolgen kann.  
15 Dadurch ist es möglich, sich selbst zusammenhaltende vereinzelte Bogenstapel oder Bogenpakete vom Mehrbahnenstrang 4 abzutrennen. Dies erfolgt zweckmässig mittels einer rotierenden Messeranordnung 11, 11', durch die in bestimmten Abständen durchgehende Trennschnitte 12 am Mehr-  
20 bogenstrang 4 angebracht werden. Die Bogenstapel 13 gelangen sodann in einen in seinem Aufbau und seiner Arbeitsweise bekannten Aufnahme- bzw. Sammelzylinder 14, an welchen eine herkömmliche Uebergabeeinrichtung 15 zur Weiterleitung der Bogenstapel an einen ebenfalls herkömmlichen Faltapparat 16 anschliesst. Dank der elektrostatischen Bindung der  
25 einzelnen Bogen im Bogenstapel haften diese so stark aneinander, dass keine Gefahr des Auseinanderfallens des Stapels besteht.

30 Die in den Aufnahme- bzw. Sammelzylinder 14 einlaufenden Bogenstapel 13, die beispielsweise wie in Fig. 3A polarisiert sein können, werden dort schuppenartig abgelegt, wobei jeweils ungleichnamige Ladungs-



polaritäten der Bogenpakete aufeinander zu liegen kommen. Da praktisch gleich grosse Ladungspotentiale vorhanden sind, erfolgt im wesentlichen kein Ladungsabfluss. Im Faltapparat 16 werden durch Querfaltung daraus Faltbündel 17 nach Fig. 3B unter Bildung von zwei praktisch gleich grossen Hälften geformt. Dabei kommt der auf der Faltbruchseite innenliegende Papierbahnabschnitt hälftig aufeinander zu liegen. Da nun diese beiden Bogenabschnittshälften die gleiche Polarität besitzen (in Fig. 3A, B die Minus-Polarität), besitzen die Schenkel des Faltbündels 17 die Tendenz, sich zu öffnen. Weil weiterhin auch die Aussenseiten der Faltbündel 17 gleiches - jedoch gegenüber der Bündel-Innenseite entgegengesetztes - Potential besitzen, zeigen die den Faltapparat 16 auf einem Transportband 19 schuppenförmig gestapelt verlassenden Faltbündel gegenseitig abstossende Tendenz, so dass sie durch Niederhaltemittel 18, z.B. pendelnd gelagerte Rollen, tiefgehalten werden müssen.

Die sich daraus ergebende leichte Trennbarkeit der auf dem Transportband 19 in Pfeilrichtung 20 (Fig. 1) vom Faltapparat 16 abgehenden Faltbündel 17 bringt eine wesentliche Leistungsverbesserung bei dem in Fig. 4 schematisch gezeigten an sich bekannten eigentlichen Zusammentragen der im fertigen Druckerzeugnis von innen nach aussen aufeinanderfolgenden Faltbündeln 17. Der Vorgang soll hier nur zur Sichtbarmachung der Vorteile des erfindungsgemässen Verfahrens erläutert werden.

Fig. 4 zeigt zuoberst drei Transportbänder 19.1, 19.2, 19.n, entsprechend dem Transportband 19 in Fig. 1, auf welchen durch Niederhalteelemente 18 belastete Falt-

ORIGINAL

01.1.10

18  
73

bündel 17 in Pfeilrichtung 20 an Stapeleinrichtungen 21.1, 21.2, 21.n geliefert werden. In nicht vollautomatisierten Ausrüstereien sind die Stapeleinrichtungen 21.1-21.n z.B. auf Paletten stehende Behälter, von welchen die unterschiedliche Druckseiten enthaltenden Faltbündel 17 meist von Hand an die insgesamt mit 22 bezeichnete Zusammentragmaschine angeliefert werden.

Den Stapeleinrichtungen 21.1-21.n sind auf bekannte Weise Bündelvereinzelungseinrichtungen und schematisch dargestellte Transportmittel 23.1-23.n zugeordnet, welche im Takt mit der Vorwärtsbewegung einer in einer partiellen Abwicklungs-Darstellung gezeigten Paketablageeinrichtung 26 arbeiten. Letztere kann ein Rundläufer-Förderer sein, in welchem horizontale Tragelemente, sog. Schwerter 24.1-24.n auf Gurten 25 geführt sind. Sämtliche nicht zur Erläuterung der Vorteile der Erfindung notwendigen Details sind in der Darstellung nach Fig. 4 weggelassen.

Die Schwerter 24.1-24.n der Paketablageeinrichtung 26 sind so bewegungs-getaktet, dass sie aufeinanderfolgend jeweils an eine Stelle der Zusammentragmaschine 22 gelangen, die auf die Arbeitsweise der stationenweise organisierten Stapeleinrichtungen 21.1-21.n und die Transportmittel 23.1-23.n abgestimmt sind.

Spätestens an der Stelle, wo sich das leere Schwert 24.0 befindet, muss ein volles Bündelstapel entweder von

Hand oder mit mechanischen Mitteln abgehoben werden.  
Beim nächsten Bewegungstakt läuft das nun leere Schwert  
an die Stelle, wo es mit 24.1 bezeichnet ist. Es empfängt  
dort vom Transportmittel 23.1 das erste Faltbündel 17.1  
5 mit den im Druckerzeugnis innersten Seiten. Die abstos-  
sende Wirkung gleicher Polaritäten der elektrostatischen  
Ladung am innersten Paketbogen hat zur Folge, dass die  
Schenkel des V-förmig gestalteten Faltbündels so ausein-  
anderstehen, dass ein einwandfreies rittlinges Aufsetzen  
10 des Faltbündels auf das vorher noch leere Schwert erfol-  
gen kann. Dabei bleiben auch die einzelnen Blätter des  
Faltbündels aneinander haften, so dass sich keine Schwie-  
rigkeiten durch ausfächernde Blattenden ergeben.

15 Der folgende Bewegungstakt führt nun das Schwert  
an die Stelle, wo es mit 24.2 bezeichnet ist und empfängt  
dort vom Transportmittel 23.2 das zweite Faltbündel 17.2,  
welches dank der Spreizung der Bündelschenkel wiederum  
einwandfrei rittlings auf das erste Faltbündel 17.1 auf-  
20 setzbar ist. Der Vorgang wiederholt sich bei jedem fol-  
genden Bewegungstakt, bis alle Faltbündel des herzustel-  
lenden Druckerzeugnisses aufeinandergesetzt sind. Die  
Zusammentragmaschine enthält selbstverständlich so viele  
der genannten Stationen 21.1-21.n, 23.1-23.n, wie Falt-  
25 bündel 17.1-17n zusammengetragen sind. Es versteht sich  
ferner, dass anstelle von Faltbündeln der in den Fig. 1,  
2 und 3 gezeigten Art auch Einzelbogen aus anderem Mate-  
rial als die Bogen der Faltbündel in eine Zusammentrag-  
maschine 22 eingeführt werden können, die allenfalls  
30 nicht elektrostatisch aufgeladen oder aufladbar sind.



00.00.00  
15  
- 12 -

Von der Station, an der das am Druckerzeugnis  
zuäusserst liegende Faltbündel aufgesetzt worden ist,  
läuft das so umgekehrt-V-förmig geschichtete Bündel-  
stapel 27 automatisch in Richtung der Pfeile 28, 29 in  
5 eine Heft- und Beschneidemaschine 30. In dieser Maschine  
werden die Faltbündel 17.1-17.n mittels Klammern zu einem  
Heft zusammengeheftet und auf drei Seiten beschnitten.  
Schliesslich laufen die nun fertigen Druckerzeugnisse  
auf einem Transportband 31 z.B. zum Versandlager. Eine  
10 allfällig am Druckerzeugnis noch vorhandene schädliche  
Restladung kann durch eine geordnete Entladungseinrichtung  
32 abgeleitet werden.

15

20

25

30

BAD ORIGINAL

Nummer:  
 Int. Cl. 3:  
 Anmeldetag:  
 Offenlegungstag:

31 17 419  
 B 65 H 39/02  
 2. Mai 1981  
 1. April 1982

-17-

Fig. 1

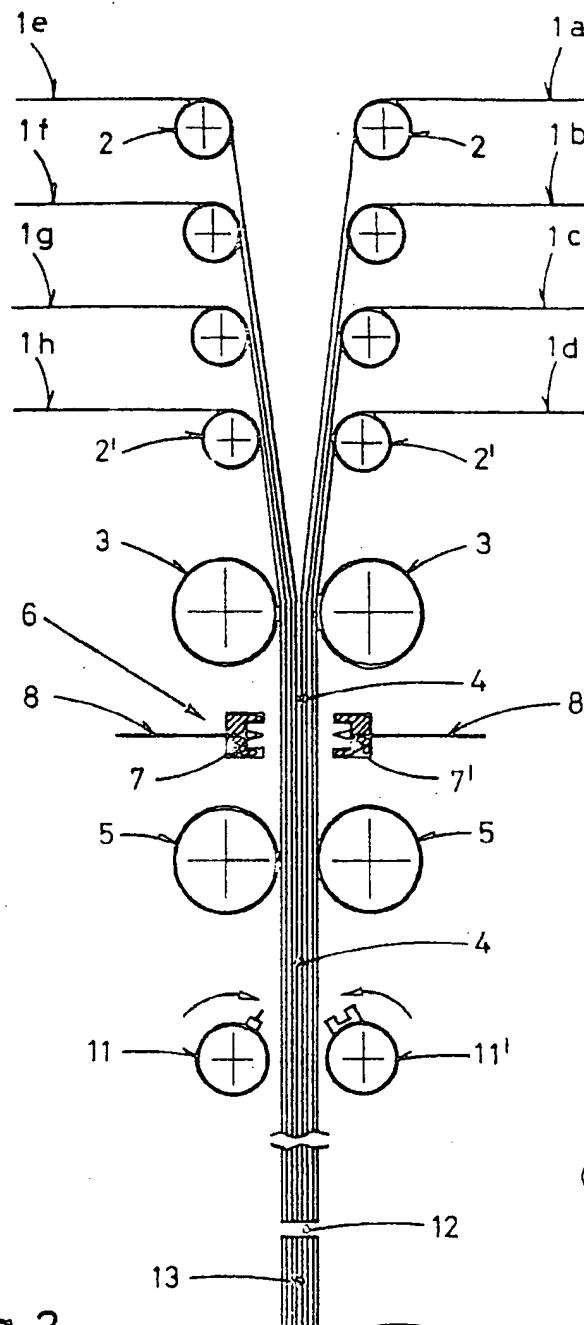


Fig. 3

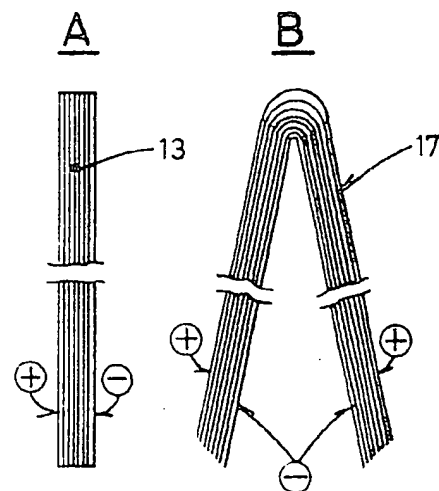
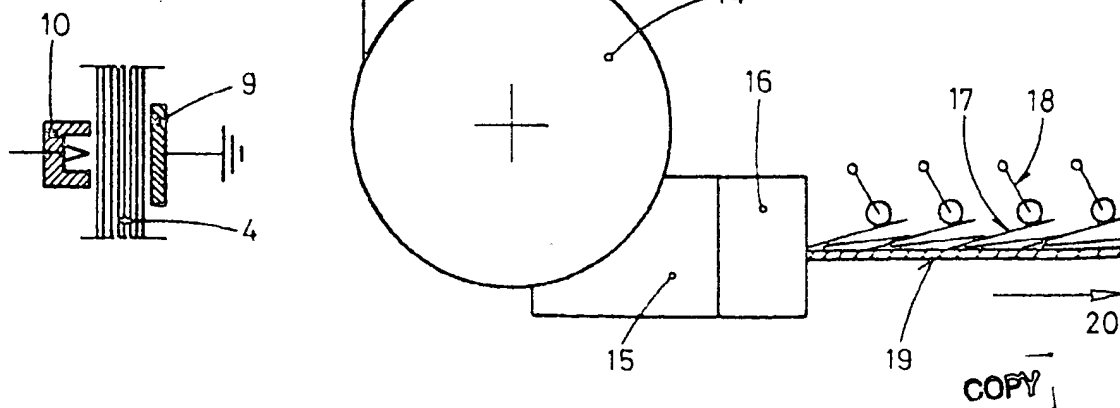


Fig. 2



COPY

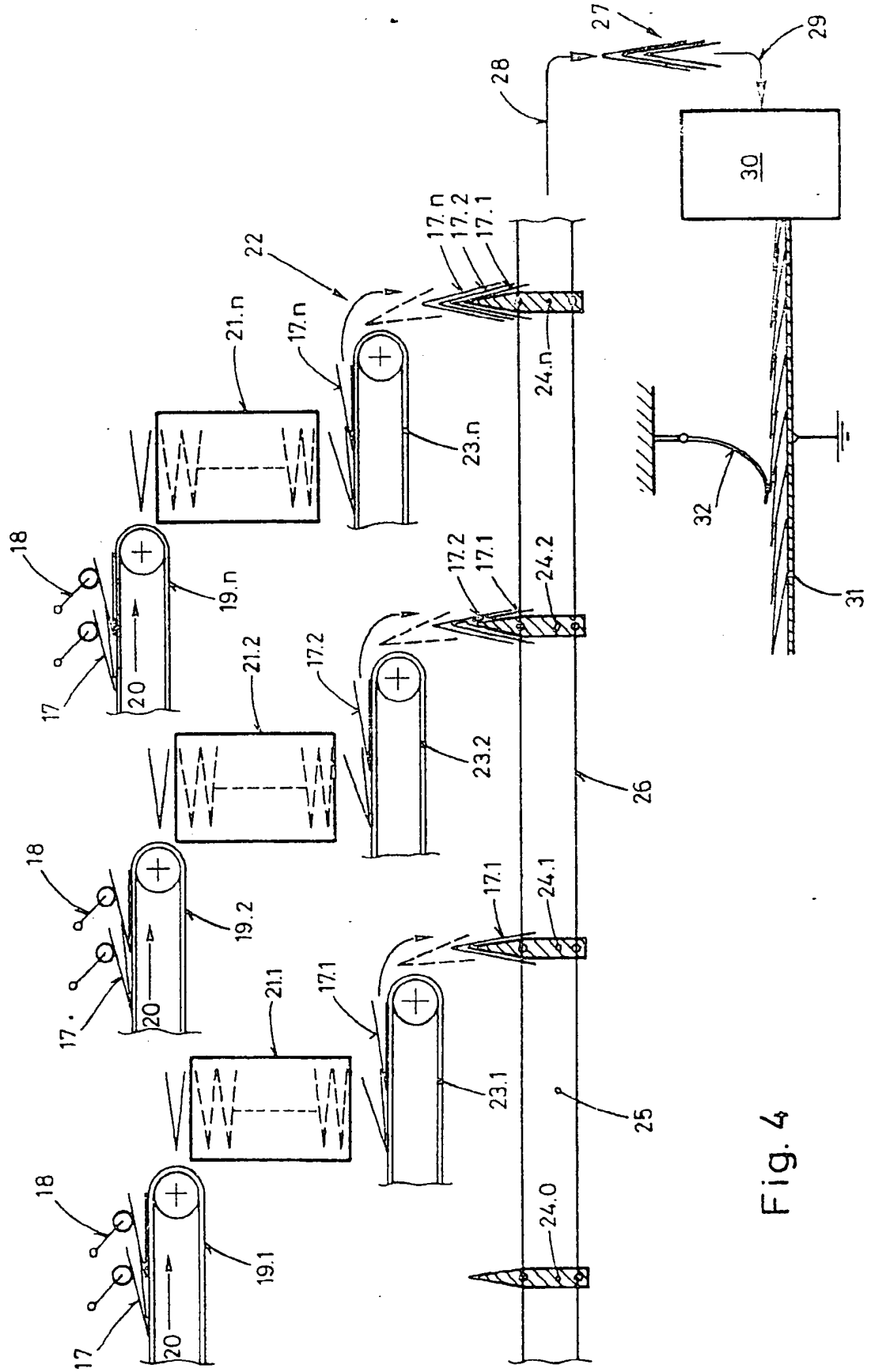


Fig. 4